

DERWENT-ACC-NO: 1997-027098

DERWENT-WEEK: 199703

COPYRIGHT 2004 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Short circuit prevention method of lead frame
and bonding wire - by spraying insulating liquid at
lower surface of chip, insulated skin layer is formed
on frame and bonding wire except upper surface, of chip

PATENT-ASSIGNEE: NEC CORP[NIDE]

PRIORITY-DATA: 1995JP-0095459 (April 20, 1995)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
JP 08288330 A	November 1, 1996	N/A
003 H01L 021/60		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP 08288330A	N/A	1995JP-0095459
April 20, 1995		

INT-CL (IPC): H01L021/60, H01L023/50

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 08288330A

BASIC-ABSTRACT:

The method involves mounting an IC chip (3) on a mounting part of a lead frame (2). The chip is connected with the frame using a bonding wire (4). A suction duct (5) and a spray (1) are arranged at upper and lower surface of the chip respectively.

Using an insulating liquid (7), an insulated skin layer (8) is formed on the frame and the bonding wire and leaving the upper surface of the chip. An

inferior IC chip is processed to produce a fault analysis report.

ADVANTAGE - Avoids short circuit formation. Enables easy fault analysis of inferior goods.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/6

TITLE-TERMS: SHORT CIRCUIT PREVENT METHOD LEAD FRAME BOND WIRE SPRAY INSULATE

FRAME BOND LIQUID LOWER SURFACE CHIP INSULATE SKIN LAYER FORMING
WIRE UPPER SURFACE CHIP

DERWENT-CLASS: U11

EPI-CODES: U11-D03A2; U11-E01A;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1997-022863

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-288330

(43) 公開日 平成8年(1996)11月1日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 L 21/60 23/50	3 0 1		H 0 1 L 21/60 23/50	3 0 1 C T

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平7-95459

(22) 出願日 平成7年(1995)4月20日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 田口 和博

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

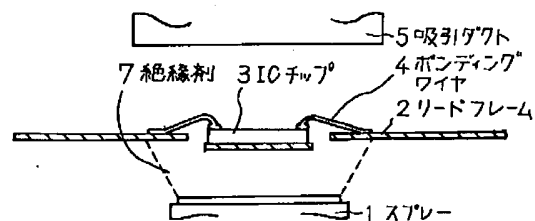
(74) 代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54) 【発明の名称】 ワイヤ及びリードフレームの短絡防止方法

(57) 【要約】

【目的】 リードフレームとボンディングワイヤの流れによる短絡を防止するとともに、不良品の故障解析を容易にする。

【構成】 ICチップ3の裏面側にスプレー1、表面側に吸引ダクト5を配置し、この吸引ダクト5にて吸引しながらスプレー1を用いて絶縁剤7の粒子を噴出しICチップ3上面を残してこのICチップ3とリードフレーム2とボンディングワイヤ4に塗布して絶縁皮膜を形成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 リードフレームのICチップ搭載部にICチップを搭載する工程と、このICチップと前記リードフレームをボンディングワイヤにてワイヤボンディングする工程と、前記ICチップ上面を残してこのICチップと前記リードフレームと前記ボンディングワイヤに絶縁皮膜を形成する工程と、前記ICチップ不良時の故障解析を行う工程とを含むことを特徴とするワイヤ及びリードフレームの短絡防止方法。

【請求項2】 前記絶縁皮膜を形成する工程がICチップの裏面側にスプレー、表面側に吸引ダクトを配置し、この吸引ダクトにて吸引しながら前記スプレーを用いて絶縁剤の粒子を噴出し塗布することを特徴とする請求項1記載のワイヤ及びリードフレームの短絡防止方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はワイヤ及びリードフレームの短絡防止方法に関し、特にLSIチップの上面を汚染しないワイヤ及びリードフレームの短絡防止方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のボンディングワイヤの短絡防止方法は、特開平4-154133号公報に従来技術1と従来技術2が示されている。この従来技術1は、図3に示す様に、ワイヤボンディング直後にICチップ3上面にスプレー1により絶縁剤7を塗布し、ボンディングワイヤ4上に絶縁皮膜を形成する方法及び図4に示す様に、ボンディング直後にリードフレーム2ごと絶縁剤噴流装置6内の絶縁剤7に浸漬しボンディングワイヤ4表面に絶縁皮膜を形成する方法である。これらの従来の技術1、2は、共にボンディング後に絶縁皮膜の形成を実施するため、その後の工程での、特に、樹脂封入工程でのボンディングワイヤ4及びリードフレーム2の短絡は防止できる。しかしながら、図5に示す様に、同時にICチップ3上面にも絶縁皮膜8が塗布されるため、ICチップ3不良時の故障解析を困難なものとしている。つまり、不良解析時に化学薬品で絶縁皮膜8を溶解し、ICチップ3の表面を露出させなければならないが、絶縁皮膜8が特殊な樹脂である場合には樹脂は薬品には溶解せず不良解析を不可能にしている。一方、図6に示す様に、ICチップ3上面の絶縁皮膜8を溶解できた場合でも、同時にボンディングワイヤ4もしくはリードフレーム2の絶縁皮膜8も溶解され短絡が発生し、不良モードが変わるおそれがある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】この従来のボンディングワイヤの短絡防止方法では、ICチップ上面が絶縁皮膜でおおわれその後のICチップの不良解析を困難にするという問題点があった。

【0004】本発明の目的は、ボンディングワイヤ及び

リードフレームの短絡防止が可能で、かつICチップ上面には絶縁皮膜の形成のないワイヤ及びリードフレームの短絡防止方法を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明のワイヤ及びリードフレームの短絡防止方法は、リードフレームのICチップ搭載部にICチップを搭載する工程と、このICチップと前記リードフレームをボンディングワイヤにてワイヤボンディングする工程と、前記ICチップの裏面側にスプレー、表面側に吸引ダクトを配置し、この吸引ダクトにて吸引しながら前記スプレーを用いて絶縁剤の粒子を噴出し前記ICチップ上面を残してこのICチップと前記リードフレームと前記ボンディングワイヤに塗布して絶縁皮膜を形成する工程と、前記ICチップ不良時の故障解析を行う工程とを含むことを特徴とする。

【0006】

【実施例】次に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

【0007】図1は本発明の一実施例を説明する絶縁皮膜塗布装置の概略の構成図、図2は絶縁皮膜形成部位を示すICチップが搭載されたリードフレームの断面図である。図1に示す様に、本発明の一実施例に用いる絶縁皮膜塗布装置は、絶縁剤7の粒出を噴出するスプレー1と、余分な絶縁剤7の粒子を吸引除去する吸引ダクト5によって構成される。この絶縁皮膜塗布装置では、スプレー1をICチップ3の裏面側に配置すれば上側または下側のどちらに配置してもよい。この構成では、吸引ダクト5はICチップ3の表面側に配置される。リードフレーム2にICチップ3が搭載され、ボンディング工程を終了したリードフレーム2はスプレー1と吸引ダクト5間でステップ送りされスプレー1によりICチップ3裏面側から絶縁剤7の粒子が噴出され、図2に示す様に、リードフレーム2のボンディング位置近傍の表裏両面とICチップ3搭載部の裏面と側面、ボンディングワイヤ4のICチップ上面部を除く全面、ICチップ3の上面を除く側面に絶縁皮膜8が形成される。ここでは絶縁剤7の粒子はICチップ3の裏面側から噴出されリードフレーム2のICチップ3搭載部を通過した絶縁剤7の粒子は吸引ダクト5によってただちに除去されるためICチップ3の上面には絶縁皮膜8は形成されない。この様に、実際にボンディングワイヤ4の短絡、リードフレーム2の短絡が発生する部分は絶縁皮膜8で完全におおわれているので、後工程でのボンディングワイヤ4及びリードフレーム2の流れによる短絡は発生しない。一方、ICチップ3の上面は露出しているのでICチップ3の不良解析には支障をきたすことがない。

【0008】

【発明の効果】以上説明した様に本発明は、下記に列挙する効果が得られる。

【0009】(1)リードフレームとボンディングワイ

3

4

やに絶縁皮膜が形成されているので、流れによる短絡が皆無となる。

【0010】(2) ICチップ上面に絶縁皮膜が形成されないで、不良品の故障解析が容易となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を説明する絶縁皮膜塗布装置の概略の構成図である。

【図2】絶縁皮膜形成部位を示すICチップが搭載されたリードフレームの断面図である。

【図3】従来技術1の絶縁皮膜塗布装置の概略の構成図である。

【図4】従来技術2の絶縁皮膜塗布装置の概略の構成図である。

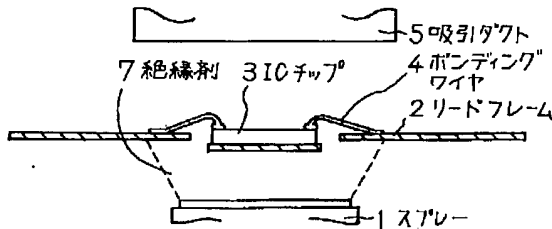
【図5】従来技術による絶縁皮膜形成部位を示すICチップが搭載されたリードフレームの断面図である。

【図6】従来技術の問題点を説明する平面図である。

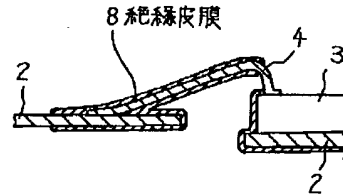
【符号の説明】

- 1 スプレー
- 2 リードフレーム
- 3 ICチップ
- 4 ボンディングワイヤ
- 5 吸引ダクト
- 6 絶縁剤噴流装置
- 7 絶縁剤
- 8 絶縁皮膜

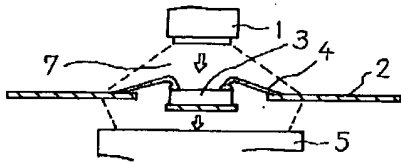
【図1】



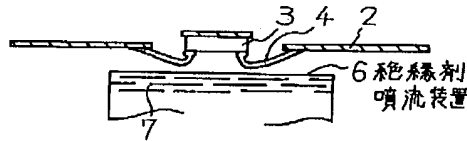
【図2】



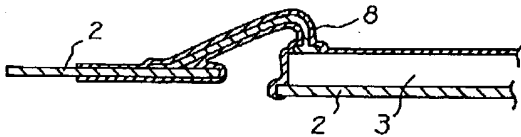
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

